Centrometal

# GasTec

## Priručnik za korisnike i instalaciju

www.centrometal.hr

**Poštovani kupci,**

Upute koje smo pripremili sadrže važne informacije za sigurnu, učinkovitu i ispravnu uporabu Centrometal GasTec kombiniranog kondenzacijskog bojlera.
Iz tog razloga molimo Vas da prije početka korištenja pažljivo pročitate cijele upute za korisnika i instalaciju te ostale dokumente isporučene s vašim bojlerom i da ih čuvate na lako dostupnom mjestu za buduće potrebe.

- Ovaj je proizvod visokoučinkoviti kombinirani kondenzacijski bojler.
- Dizajniran je da u potpunosti ispuni sve Vaše zahtjeve za grijanjem i potrošnom (sanitarnom) toplom vodom.
- Ambalažni otpad odložite prema važećim propisima i zakonima.
- Puštanje uređaja u pogon treba obaviti osoba koju je ovlastila tvrtka Centrometal da se zadrže jamstva.
- Tvrtka Centrometal d.o.o. može promijeniti određene značajke i specifikacije bez prethodne najave.
- Hvala Vam što ste odabrali Centrometal GasTec kombinirani kondenzacijski bojler.

# KAZALO

**1.1.** Opća upozorenja 01
**1.2.** Odabir mjesta 02
**1.3.** Priključci za dimnjak 03
**1.4.** Opis proizvoda 04
**1.5.** Sustav za instalaciju 05
**1.6.** Upotreba bojlera 06
**1.7.** Kvarovi i upozorenja 11
**1.8.** Sigurnosni sustavi 14
**1.9.** Održavanje 15
**2.0.** Oprez 16

## 1.1. Opća upozorenja

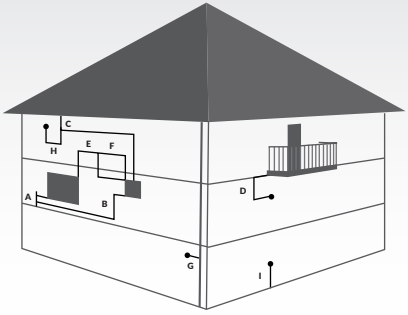
- Električna instalacija proizvoda mora biti uzemljena.
- Svi električni priključci moraju se isključiti prije postupaka kao što su servisiranje i puštanje u rad.
- Instalaciju i odabir radijatora potrebno je izvršiti prema pravilima navedenim u odgovarajućim propisima.
- Plinsku instalaciju proizvoda treba postaviti i provjeriti tvrtka specijalizirana za plin.
- Bilo kakvi problemi u vezi s električnim instalacijama odgovornost su tvrtke koje izvodi instalaciju.
- Pobrinite se da su sve cijevi i radijatori dobro očišćeni prije montaže uređaja.
- Upotrebljavajte samo antifrize odobrene od ovlaštenih Centrometal servisa.
- Pažljivo provjerite curi li gdje voda na sustavima grijanja/PTV-a prije puštanja u rad.
- Voda za korištenje smije imati maksimalnu tvrdoću od 20°f. Ako je tvrđa (1°f = 10 ppm CaCO3), obvezno je koristiti omekšanu ili prikladnu vodu kako bi se spriječilo stvaranje kamenca u bojleru uzrokovano tvrdom vodom. Tvrtka Centrometal nije odgovorna za bilo kakvu štetu uzrokovanu vodom iznad 20°f. Ako je gradski mrežni tlak veći od 6,5 bar-a, mora se instalirati reduktor tlaka.
- Upotrebljavajte ventile za sve priključke za vodu i filtre za oba ulaza.
- Instalirajte bojler samo na zid koji je dovoljno čvrst.
- Upotrebljavajte električni kabel kao što je 3x1.5 mm2 NYAF. i 2 A N automatski osigurač.
- Spojite uređaj na sustav sanitarne vode koji je max. 6 bar-a. Po potrebi stavite regulator tlaka.
- Uređaj je tako dizajniran da se 195V – 255V, 50 Hz AC upotrebljava za električne priključke. Po potrebi upotrebljavajte regulator napona.
- Temperatura okoline treba biti između -10 ˚C i 50 ˚C, prostor zaštićen od kiše i drugih prirodnih utjecaja.
- Uređaj je proizveden prema direktivama OEEO i Rohs. Upotrijebljeni su materijali bez poliklorbifenola (PCB).
- Uređaj je kombi kondenzacijski bojler. Stoga bi ispuštanje kondenzirane vode trebalo biti spojeno na zatvorenu petlju za otpadne vode s crijevom kao dodatnom opremom. U slučaju potrebe, kemijski postupak treba se upotrebljavati za neutralizaciju vrijednosti kiseline. Prije upotrebe čep sifona treba napuniti vodom. Sustav ispusta kondenzirane vode treba se čistiti i provjeravati pri periodičkom održavanju.
- U slučaju nepridržavanja ovih uputa, jamstvo postaje nevažeće.

## 1.2. Odabir mjesta

- Moguća mjesta gdje se uređaj može instalirati vide se na slikama 1.2.1 i 1.2.2.

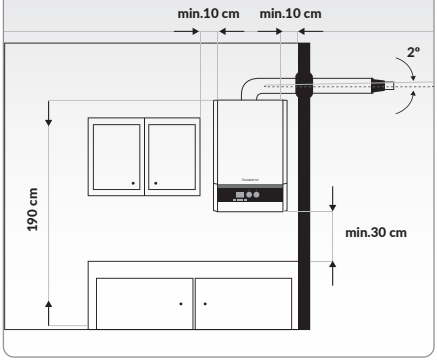
**Slika 1.2.1**

**Nužne dimenzije za instalaciju proizvoda.**




**Slika 1.2.2**

**Dimenzije zida i dimnjaka za instalaciju proizvoda**




**INSTALACIJA DIMNJAKA ISKLJUČIVO PREMA LOKALNIM PROPISIMA!**

**Minimalni razmaci navedeni su ispod u cm (centimetrima)**

**A -** Ispod prozora _____ **60 cm**
**B -** Ispod bilo kojih mjesta za prozračivanje _____ **60 cm**
**C -** Ispod sustava za kišu _____ **30 cm**
**D -** Ispod balkona _____ **30 cm**
**E -** U blizini prozora _____ **40 cm**
**F -** U blizini bilo kojih mjesta za prozračivanje ___ **60 cm**
**G -** Blizu bilo kojih okomitih / vodoravnih cijevi _____ **60 cm**
**H -** Vanjski ugao zgrade _____ **30 cm**
**I -** Unutarnji ugao _____ **100 cm**
**J -** Od poda _____ **180 cm**
**K -** Okomita udaljenost između 2 dimnjaka _____ **150 cm**
**L -** Vodoravna udaljenost između 2 dimnjaka _____ **100 cm**

- Bojler se ne može instalirati na otvoreni balkon, zatvoreni dimnjak ili zatvorenu ventilaciju
- Maksimalna je brzina prirodnoga zraka 10 m/s, za izlaze dimnjaka.
- U okruženju u kojem je instaliran, mora postojati razmak od 100 mm sa strana i 200 mm na vrhu i dnu između zida ili površina namještaja.
- Treba biti min. 100 mm od zidova te bočnih i prednjih površina bojlera jer treba paziti na vruće površine.
- Potreban je razmak od minimalno 500 mm između zapaljivih površina, opreme poput pećnice i štednjaka te proizvoda.
- Održavanje koje uključuje čišćenje bojlera (poput čišćenja zapaljivih površina, izmjenjivača topline i plamenika, ventilatora, filtra za vodu i sifona za kondenzat) obavlja jednom godišnje ovlašteni serviser.

## 1.3. Priključak za dimnjak

- Instalaciju dimnjaka i priključka obavezno izvesti prema lokalnim propisima.
- Uređaj je tipa C3 s hermetičkim dimovodnim sustavima. Može se upotrebljavati kao tip B3 pod uvjetom prikazanim na slici 1.3.1. Soba mora biti 1 m3 veća za svaki kapacitet od 1 kW i treba biti dovoljno prozračivana.

**Tablica koaksijalnih duljina**

| | | Koaksijalna 60/100 | Koaksijalna 80/125 |
|---|---|---|---|
| Maksimalna duljina | | 6 m | 20 m |
| Identična duljina za savijanje od | 90° | 1 m | 0.5 m |
| Identična duljina za savijanje od | 45° | 0.5 m | 0.25 m |

**Odvojeni sustavi dimnjaka**

| GasTEC | |
|---|---|
| Maksimalna duljina | 60 mešd |

**Identična duljina za odvojene sustave dimnjaka**

| | | | Gubici | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Hava emme | Dimovod | |
| | | | | Okomito | Vodoravno |
| Ø 80 | Cijev | 1 m | 1 | 1,6 | 2 |
| | Zglob | 45° | 1,2 | 1,8 | |
| | | 90° | 1,5 | 2 | |
| | | 90° Test | 1,5 | 2 | |

**Slika 1.3.1 Soba na priključku tipa B3**

**Slika 1.3.2**

**Maks. ekvivalentna udaljenost: 6 m**

**(Koaksijalna 60/100 Ø)**

- Uz bojler moguće je isporučiti standardni dimovodni pribor duljine 800 mm te različite dimovodne priključke kako je prikazano na slici 1.3.2-1.3.3 i 1.3.4. Zadane duljine na slici 1.3.2-1.3.3 i 1.3.4 bruto su duljine. Provjerite tablicu identičnih duljina za neto vrijednosti.

**Slika 1.3.3**

**Max. ekvivalentna udaljenost: 15 m**

**(zasebno 80 Ø)**

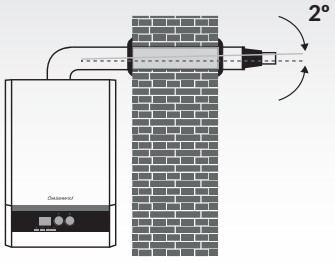
**Slika 1.3.4**

**Maks. ekvivalentna udaljenost: 20 m**

**(Koaksijalna 80/125 Ø)**

**Slika 1.3.5**

**Dimovodna cijev**



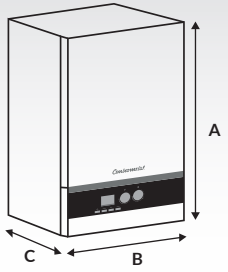

## 1.4. Opis proizvoda

- Proizvod je premiks kondenzacijski bojler u energetskom razredu A s učinkovitošću od 108 % u odgovarajućim uvjetima korištenja.

| Dimenzije (mm) | A | B | C | Neto težina (kg) |
|---|---|---|---|---|
| GasTec 20 kW | 600 | 400 | 320 | 28,5 |
| GasTec 24 kW | 600 | 400 | 320 | 29 |
| GasTec 35 kW | 600 | 400 | 320 | 31,5 |

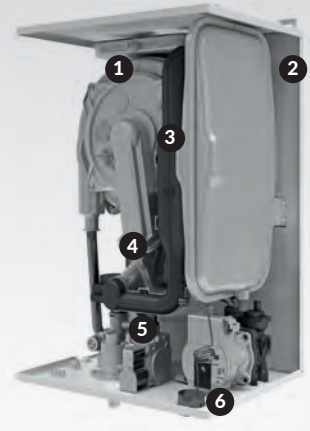
**Slika 1.4.1**

**Dimenzije proizvoda**




**Slika 1.4.2**

**Dizajn proizvoda**

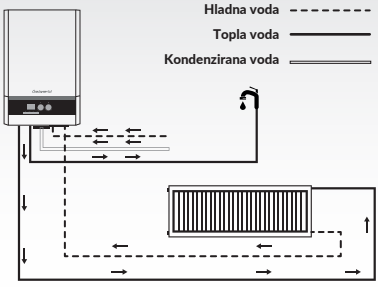



1. Novi AISI kondenzacijski izmjenjivač topline od nehrđajućeg čelika
2. Ekspanzijska posuda
3. Prigušivač
4. Sustav ventilatora i plamenka
5. Pumpa
6. Hidraulički sustav

## 1.5. Sustav za instalaciju

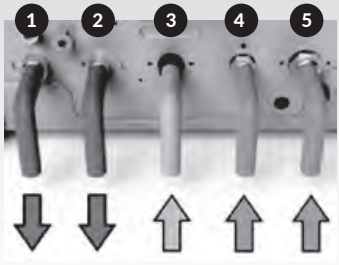
**Slika 1.5.1**

**Shema postavljanja cijevi**




**Slika 1.5.2**

**Shema priključaka**




**1-** Polazni vod sustava centralnog grijanja (CG) ¾"'
**2-** Polazni vod potrošne tople vode (PTV) ½"
**3-** Ulaz za plin ¾"'
**4-** Ulaz hladne vode (PTV) ½"
**5-** Povratni vod sustava centralnoga grijanja (CG) ¾"

- Kondenzirana voda s ventilom kiselosti 3,1 pH u maks. kapacitetu pojavljuje se zbog gorenja prirodnoga plina.
- Dodatni sifon treba se spojiti na ispust po određenim kutom.
- Poklopac sifona treba se izravno puniti vodom ili putem izlaza dimovodnog bojlera.
- Provjerite instalacijske ulaze ako postoje

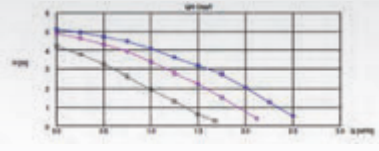
  **1-** CG ulaz i izlaz za ¾ ventil i filtar

  **2-** PTV ulaz i izlaz za ½ ventil i filtar

  **3-** Ulaz plina za ¾ ventil

**Slika 1.5.2**

**Priključci proizvoda**



Karakteristična krivulja za pumpu

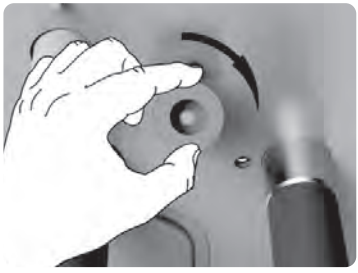
- Kapacitet pumpe se prilagođava ovisno o ukupnom tlaku instalacije..

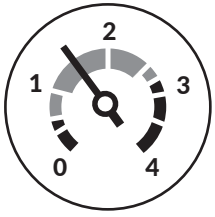
## 1.6. Upotreba bojlera

- Napunite sustav centralnoga grijanja bojlera otvaranjem ventila ispod bojlera dok se ne postigne tlak od 1,5 bara.

**Slika 1.6.1**

**Punjenje vodom**

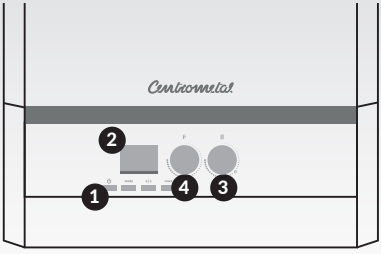





- Bojler radi na tlaku vode između 0,5 i 3 bar-a. Ako tlak u sustavu padne ispod 0,5 bar-a na ekranu će se pojaviti upozorenje i bojler neće više raditi. Ako je tlak iznad 3 bar-a, može otvoriti sigurnosni ventil. Tlak vode može se vidjeti i na ekranu i na manometru bojlera. Prije puštanja u pogon sustav grijanja i bojler obavezno odzračiti.

**Slika 1.6.2**

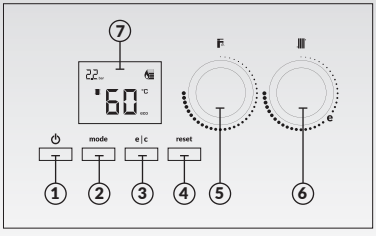
**Upotreba proizvoda i sučeljat**




1. Tipkovnica
2. Digitalni zaslon LCD
3. Postavka centralnoga grijanja
4. Postavka potrošne tople vode

**Slika1.6.3**

**Sučelje proizvoda**

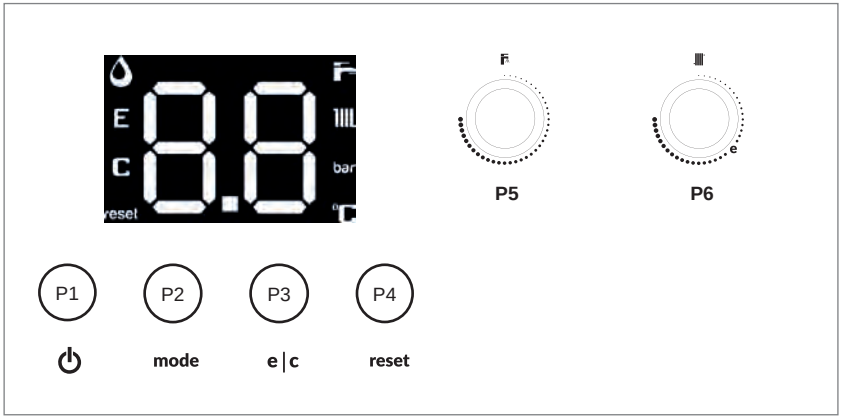



| | | |
|---|---|---|
| 1 | ⏻ | Uklj./Isklj. |
| 2 | **mode** | Zimski/Ljetni režim rada |
| 3 | **e\|c** | Eco/Comfort |
| 4 | **reset** | Reset |
| 5 | | Namještanje temperature potrošne tople vode |
| 6 | | Namještanje temperature centralnoga grijanja |
| 7 | | LCD zaslon |

## Slika 1.6.4

## Funkcije sučelja

| GUMB | | Glavna funkcija |
|---|---|---|
| ⏻ | **Uklj./isklj.** | uključivanje / isključivanje bojlera |
| **mode** | **Zimski/Ljetni režim rada** | izmjenjuje režim rada između zimskog i ljetnog |
| **e \| c** | **Eco / Comfort** | izmjenjuje način rada Eco i Comfort |
| **reset** | **Reset** | resetira blokadu bojlera |
| | **Gumb PTV** | podešavanje temperature potrošne tople vode (PTV) |
| | **Gumb CG** | podešavanje temperature centralnog grijanja (CG) |

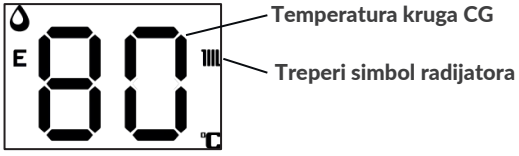


### Podešavanje temperature centralnoga grijanja

Željena temperatura CG-a može se namjestiti gumbom CG (P6) unutar raspona postavljanja CG-a. Treperi simbol radijatora i trenutna se vrijednost prikazuje na LCD-u tijekom namještanja. Posljednja postavljena temperatura prikazuje se još 5 sekundi nakon posljednjega pritiska gumba i zaslon se zatim vraća u normalni način prikaza.

## Slika 1.6.6.

### Podešavanje temperature centralnog grijanja




### Podešavanje temperature potrošne tople vode

Željena temperatura PTV-a može se namjestiti gumbom PTV (P5) unutar raspona postavljanja PTV-a. Treperi simbol slavine i postavljena se vrijednost prikazuje na LCD-u tijekom namještanja. Posljednja postavljena temperatura prikazuje se još 5 sekundi nakon posljednjega pritiska gumba i zaslon se zatim vraća u normalni način prikaza.

## Slika 1.6.6

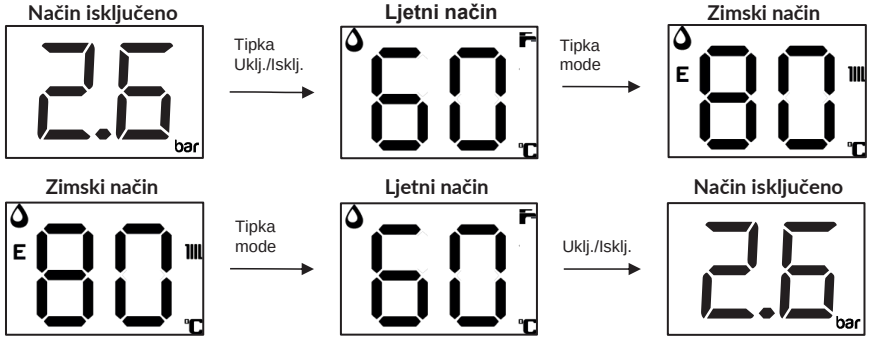
### Podešavanje temperature potrošne tople vode

## Postavljanje načina rada

Pritiskom na tipku Uklj./Isklj. uključuje se i isključuje bojler.

Režim rada bojlera može se odabrati između režima ZIMA i LJETO pritiskom tipke mode.

### Slika 1.6.7



- Ako je uređaj u načinu Isklj., znak (-) se vidi na LCD-u i isključuje se pozadinsko svjetlo. Kada je uređaj u položaju Uklj., pozadinsko svjetlo također se uključuje i znak radijatora i slavina vide se na zaslonu.
- Kada je potrebno podesiti temperaturu CG okretanjem gumba CG, pozadinsko svjetlo prvo se uključuje i simbol radijatora počne treperiti. Kada se namješta željena temperatura, vrijednost se bilježi u 5 sekundi i pozadinsko se svjetlo ponovno isključuje. Stvarna će se temperatura promijeniti bez svjetla.
- Kada je potrebno podesiti temperaturu PTV, to se može napraviti okretanjem gumba PTV. Pozadinsko se svjetlo uključuje i usto treperi simbol slavine. Kada se dosegne željena temperatura, bilježi se u 5 sekundi i pozadinsko se svjetlo ponovno isključuje. Stvarna će se temperatura promijeniti bez svjetla.
- Kada se pritisne gumb mode (režim rada), uređaj se prebaci u ljetni režim. Na zaslonu se prikazuje simbol slavine dok je signal radijatora isključen. Samo se temperatura PTV-a može namjestiti u ovom režimu.
- Kada se pritisne gumb e/c , uređaj će raditi u ekonomičnom načinu (e) ili u načinu udobnosti (c). Ako je u ekonomičnom načinu (e), uređaj će raditi u načinu niske potrošnje i polako doseći potrebnu temperaturu upotrebom inteligentne funkcije grijanja i prateći povratnu temperaturu.
- Ako se nalazi u načinu udobnosti (c), uređaj radi na maksimalnoj snazi da se brzo dosegne potrebna temperatura.
  Zadana je vrijednost ekonomični način rada.
- Ako je uređaj blokiran zbog nesukladnosti, uključuje se simbol reset. To se može ukloniti pritiskom tipke reset.
- Kada uređaj počne upotrebljavati plin i plamenik je uključen, na zaslonu se prikazuje simbol .
- Kada se tlak sustava za vodu CG smanjuje ili povećava na abnormalni način, vidi se znak za ventil za tlak vode. To se neće dogoditi ako je tlak između 0,5 – 3,0 bar-a, što je normalno.

## 1.7. Kvarovi i upozorenja

| Vrsta kvara | Opis | Šifra kvara |
|---|---|---|
| **Greška ionizacije** | Ako proizvod 3 puta ne vidi ionizacijsku struju, prebacuje se u blokadu. Ponovno ga pokrenite pritiskom na gumb za poništavanje (RESET). Ako problem potraje, postoji problem s protokom plina. Provjerite je li plin uključen (otvoren). | **E01** |
| **Greška NTC senzora polaza CG** | Ako je NTC sonda polaza CG-a otvorena, u kratkim spoju ili je oštećena, pojavljuje se ova pogreška. Zahtjev i za PTV-om i CG zaustavlja se tijekom ove pogreške. Normalni rad ponovno se pokreće kada je greška nestala. | **E03** |
| **Greška NTC senzora PTV-a** | Ako je NTC senzor PTV-a u kratkim spoju ili je oštećen, pojavljuje se ovo upozorenje. Normalni rad pokreće se kada je greška nestala.<br>Ovo se upozorenje pojavljuje, ali uređaj radi s temperaturom NTC senzora CG-a tijekom rada PTV-a. | **E04** |
| **Previsoka temperatura vode** | Ako je temperatura NTC senzora CG viša od 95°C, prikazuje se ova greška. Kada se temperatura smanji na 85°C, automatski se pokreće normalni rad. Povišenje ove temperature može ukazivati na kvar u sustavu ventilatora ili izmjenjivača topline bojlera. | **E06** |
| **Nizak tlak vode** | Senzora tlaka vode<br>Ako je tlak vode <= 0,4 bara, javlja se ova pogreška.<br>Ako je tlak vode >= 1,0 bar, pogreška se automatski briše.<br><br>Ako su kontakti prekidača tlaka vode otvoreni 3 sekunde, navodi se ovaj kvar. Kvar se automatski briše ako su kontakti zatvoreni. | **E08** |
| **Otvoren sigurnosni termostat** | Ako temperatura vode poraste iznad 95°C, sigurnosni termostat će se otvoriti i proizvod neće raditi. Ako je sigurnosni termostat otvoren 3 sekunde, prikazuje se ova blokada. Sigurnosni termostat treba biti zatvoren (temperatura u bojleru treba biti niža od 80°C) i postupak za RESET je potreban da se resetira kvar. | **E09** |
| **Visoki tlak vode** | Ako je tlak vode>= 3,5 bara, javlja se ova pogreška.<br>Ako je tlak vode<= 3,0 bara, pogreška se automatski briše.<br>Provjerite ekspanzijsku posudu. | **E10** |

| Vrsta kvara | Opis | Šifra kvara |
|---|---|---|
| **Greška NTC senzora dimnih plinova** | Ako postoji problem u NTC senzoru dimnih plinova (otvoreni/ kratki spoj), pojavljuje se ova greška. Zahtjev i za PTV-om i CG zaustavlja se tijekom ove pogreške. Normalni rad ponovno se pokreće kada je greška nestala. Ova je greška navedena samo ako se odabere A53 kad postoji senzor dimnih plinova. | **E17** |
| **Greška NTC senzora povratnog voda CG-a** | Ako postoji problem u NTC senzoru povratnog voda CG-a (otvoreni/ kratki spoj), pojavljuje se ova greška. Normalni rad pokreće se kada je greška nestala. | **E24** |
| **Greška smrzavanja** | Ako temperatura na senzoru temperature CG-a padne ispod 1°C na 10 sekundi, prikazuje se ova greška. Bojler se zaustavlja. Pumpa se ne aktivira. Ako se temperatura poveća na 3 °C, normalni rad pokreće se automatski. | **E25** |
| **Greška signala ventilatora** | Ako je ventilator UKLJ. i ne prima se nikakav signal s brojača okretaja ventilatora 5 sekundi, prikazuje se ova blokada. RESET je potreban da se resetira blokada. | **E30** |
| **Greška signala ventilatora koji je izvan raspona** | Ako je izmjereni broj okretaja po minuti različit od ciljnog broja okretaja po minuti definiranim rasponom na 60 sekundi, prikazuje se ova blokada. RESET je potreban da se resetira blokada. | **E40** |
| **Greška lažnoga plamena** | Ako se otkrije (lažni) plamen na barem 10 sekundi dok je plamenik ISKLJ., pojavljuje se ova greška. U ovom razdoblju od 10 sekundi, postupak se ne nastavlja, nego se čeka da se signal za plamen isključi da se nastavi s uključivanjem plamenika. Ako je signal za plamen isključen barem na 1 sekundu, ponovno se pokreće normalni rad. Ako je plamen i dalje prisutan, moguć kvar plinskog ventila. | **E41** |
| **Greška ionizacijske elektrode** | Ako je signal za otkrivanje plamena izvan raspona barem 15 sekundi, pojavljuje se ova pogreška. Ako je signal za otkrivanje plamena u normalom rasponu 2 sekunde, ponovno se pokreće normalni rad. | **E42** |
| **Neispravnost plinskog ventila** | U slučaju greške pogona plinskog ventila i provjere povratnih informacija, prikazuje se ovaj kvar. RESET je potreban da se resetira kvar. | **E44** |

- Slijedite gornju tablicu ako vaš proizvod prikaže bilo koji kôd pogreške.
- Provjerite je li vašem proizvodu dobavljen plin i, ako je potrebno, kontaktirajte najbliži ovlašteni servis.
- Nemojte dirati proizvod ni na koji način koji nije odobrio ovlašteni servis, nemojte mijenjati parametre, itd. Uzmite u obzir da inače vaš proizvod neće imati jamstvo.

## 1.7.1 Tehničke značajke

| Tehničke značajke | Jedinica | GasTec 20kW | GasTec 24kW | GasTec 35kW |
|---|---|---|---|---|
| **Sustav centralnoga grijanja** | | | | |
| Maksimalni ulaz topline | kW | 20,1 | 25 | 27,5 |
| Minimalni ulaz topline | kW | 7,5 | 7,5 | 8,5 |
| Maksimalni izlaz topline (80/60) | kW | 19,7 | 24,5 | 26,9 |
| Minimalni izlaz topline (80/60) | kW | 7,65 | 7,65 | 8,7 |
| Maksimalni izlaz topline (30/50) | kW | 21,1 | 26,2 | 28,8 |
| Minimalni izlaz topline (30/50) | kW | 8,1 | 8,1 | 9,2 |
| Razred učinkovitosti (92/42 EEZ) | | A | A | A |
| Temperature sustava centralnoga grijanja | °C | 30-85 | 30-85 | 30-85 |
| Maksimalni tlak centralnoga grijanja | bar | 3 | 3 | 3 |
| Tlak ulaza plina (H i P) | mbar | 20-37 | 20-37 | 20-37 |
| Kapacitet ekspanzijske posude | Lt. | 8 | 8 | 8 |
| NOX klasa | | 6 | 6 | 6 |
| Ispust kondenzirane vode (30/50 ° C maks.) | l/m | 1,3 | 1,5 | 1,8 |
| Vrsta pumpe | | 15/65 | 15/65 | 15/65 |
| Kategorija plina | | II2H3+ | II2H3+ | II2H3+ |
| **Sustav potrošne tople vode** | | | | |
| Maksimalni izlaz topline | kW | 23,7 | 27,5 | 35,7 |
| Specifični protok (dT=30°C) | L/min. | 16,1 | 19,0 | 21,4 |
| Minimalna brzina protoka vode | Lt | 2 | 2 | 2 |
| Radne temperature | °C | 30-65 | 30-65 | 30-65 |
| Maksimalni tlak vode | bar | 8 | 8 | 8 |
| Minimalni tlak vode | bar | 0,5 | 0,5 | 0,5 |
| Prosječna temp. dim. plinova | °C | 55 | 55 | 55 |
| **Električne značajke** | | | | |
| Električni napon | | 220-240 V 50Hz | | |
| IP klasa | | IPX4D | | |
| Maks. električna struja | W | 95 | | |
| **Sustavi dimnjaka** | | | | |
| Vrste dimovoda | | C13 - C23 - C33 - C43 - C53 - B3 | | |
| Okomita duljina dimovoda | m | 20 | 20 | 20 |
| Vodoravna duljina dimovoda | m | 6 | 6 | 6 |
| Izlaz dimnjaka | mm | 60/100 | 60/100 | 60/100 |
| Standardna duljina dimovoda | m | 0,8 | 0,8 | 0,8 |
| **Dimenzije** | | | | |
| Dimenzije (Š x V x D) | mm | 400 x 600 x 320 | 400 x 600 x 320 | 400 x 600 x 320 |
| Neto težina | kg | 28,5 | 29 | 31,5 |

## 1.7.2 Prilagodba bojlera

| $CO_2$ –% | Centrometal GasTec 20kW | Centrometal GasTec 24kW | Centrometal GasTec 35kW |
|---|---|---|---|
| Maksimalni kapacitet | 8.5- 9.2 | 8.5- 9.2 | 8.5-9.2 |
| Minimalni kapacitet | 8.5-9.4 | 8.5-9.4 | 8.5-9.2 |

- Samo za plinove 2H (prirodni plinovi) gdje je ulazni tlak 20 mbar-a u standardnim uvjetima. Prilagodbu trebaju obaviti ovlašteni serviseri prema servisnom priručniku.

## 1.8. Sigurnosni sustavi

Uređaj je instaliran sa sigurnosnim sustavima kako je prikazano ispod

- Zaštita od smrzavanja
- Zaštita od blokiranja pumpe
- Zaštita od blokade troputnog ventila
- Kontrola plamena funkcijom ionizacije
- Sigurnosni termostat za pregrijavanje bojlera
- Digitalna zaštita od previsokog ili preniskog tlaka vode
- Sigurnosni ventil za visoki tlak vode
- Sigurnosni sustav plinskog ventila
- Sigurnosna funkcija na el. pločici (PCB) za niske i visoke napone
- Sigurnosni senzor za dimne plinove
- Sigurnosni sustav za kondenzat

## 1.9. Održavanje

Strogo se savjetuje da održavanje obavljaju jednom godišnje ovlašteni servisi koje je ovlastila tvrtka Centrometal.

## 2.0. Oprez

**Priključci vode**

Izlaz sigurnosnog ventila mora biti spojen na odvodnu ili sabirnu cijev kako bi se spriječilo prolijevanje vode na pod u slučaju prekomjernog tlaka u krugu grijanja.

U protivnom, ako je prostorija poplavila zbog otvaranja sigurnosnog ventila, tvrtka Centrometal se ne može smatrati odgovornom.

Prije početka instalacija provjerite jesu li svi priključci propisno montirani.

### Priključci za plin

Priključak na plinsku instalaciju treba izvršiti prema važećim standardima i lokalnim propisima. Ulaz plina treba se postaviti s pomoću fleksibilne cijevi ¾" i ventila za plin. Pobrinite se da su svi priključci dobro zabrtvljeni i ispravno montirani.

### Električni priključci

Uređaj mora biti pravilno spojen na sustav uzemljenja u skladu s važećim standardima i lokalnim propisima. Neka stručno kvalificirano osoblje provjeri učinkovitost i prikladnost uzemljenja. Tvrtka Centrometal nije odgovorna za bilo kakvu štetu nastalu greškom u sustavu uzemljenja.
Bojler je prethodno ožičen i isporučuje se s Y-kabelom za spajanje na električni vod. Glavni priključci trebaju biti izvedeni na trajan način i opremljeni jednopolnim prekidačem s kontaktima s minimalnim otvorom od najmanje 3mm, a između kotla i električne mreže potrebno je postaviti automatski osigurač s maksimalnom vrijednošću od 3A.

Provjerite je li polaritet ispravan u električnim spojevima (FAZA: smeđa žica / NEUTRALNO: plava žica / UZEMLJENJE: žuto -zelena žica).

### Sobni termostat

Na kontakte sobnog termostata NE SMIJE se priključivati električna energija. Spajanje napona 230 V na stezaljke sobnog termostata uzrokovat će nepopravljive kvarove na elektroničkoj ploči.

Prilikom ugradnje sobnog termostata ne napajajte ove uređaje električnom energijom s kontaktnih mjesta.

### Priključci za dimnjak

Uređaj je zabrtvljeni bojler kao hermetički tip dimovoda s ventilatorom C-tip. Ulaz svježeg zraka i izlaz plina dimovoda trebaju se spojiti na sustav dimnjaka. Uređaj je odobren za razne priključke za dimnjak kako je navedeno u ovom priručniku. Međutim, moguće je da neke konfiguracije mogu biti ograničene ili neodobrene prema lokalnim zakonima, standardima ili propisima. Prije početka instalacijskog procesa provjerite i slijedite odgovarajuća upozorenja i upute, standarde i lokalne propise. Također, prilikom spajanja dimnjaka na zid i/ili strop, pridržavajte se minimalnih razmaka između prozora, zidova i ventilacijskih otvora.

Centrometal

# GasTec

## User's and Installation Manual

www.centrometal.hr

**Dear Customer,**

We have prepared this guide for your Centrometal GasTec Premix Condensing Boiler's safeness,direct important information for usage and high yield. For this reason,the user and installation manual and the product other documentation provided, installation of our Centrometal GasTec Premix Condensing Boiler.

Before usage ; read the guide carefully.
Keep in easily reached & safe place.

- This product is a premix condensing boiler with high efficiency rates.
- This product is so designed that your requirements for heating and sanitary needs are fully fulfilled.
- Please discharge and dispose the packing materials according to the relevant rules and laws.
- The commusioning of the appliance should be done by the Centrometal authorized person in order to keep the declared quarantees.
- Centrometal GasTec Premix Condensing Boiler for your preference thank you.

# INDEX


**1.1.** General Warnings ____ 20
**1.2.** Place Selections ____ 21
**1.3.** Chimney Connections ____ 22
**1.4.** Product Definitions ____ 23
**1.5.** Installation Requirements ____ 24
**1.6.** Usage of the Product ____ 25
**1.7.** Failure Lists ____ 30
**1.8.** Technical Features ____ 33
**1.9.** Electric Diagram ____ 33
**2.0.** Safety Systems ____ 33

## 1.1. General Warnings

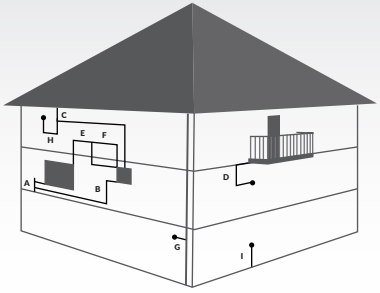
- The electrical installation of the product must be earthed.
- All electrical connections must be pluged out before any operations like servicing and commusionning.
- The installation systems and radiator selections must be done a competent company according to relevant standarts like TS 2164.
- Gas installations of the product must be done by an authorized the company of gas companies and validated.
- Any electrical installation conflicts will be under responsibility of the installater company.
- Please be sure that all pipes, radiators are cleaned well before assembling of the appliance. If needed, a cleaner can be used.
- Please use ony validated antifreezers by the Centrometal authorized services.
- Please check carefully for water leakages of the installation systems before commusionning.
- Please connect only a water system having max 20 F hardness for sanitary purposes. If needed use a anti calcium filters.
- Please use tabs for all water connections and filters for both inlets.
- Please install the boiler to only enough strengthened wall.
- Please use electrical cable as 3x1.5 mm² NYAF. and 2 A N otomate is adviced.
- Please connect to sanitary system which is max 6 bars. If needed please use pressure regulater.
- The appliance is so designed that 195 V - 255 V, 50 Hz AC is used for electrical connections. If needed, please use a voltage requlater.
- The ambient temperature should be between -10˚C and 50˚C served from any rain and other natural effects.
- The appliance has been produced according to AEEE and Rohs directives. Poliklorbifenol (PCB) free materials used. Suitable to WEEE and relevant directives.
- The appliance must be connected to the safe earth.
- The appliance is a premix condensing boiler. Therefore, condensing water discharge should be connecting to a closed waste loop with the hose given as accessory. In case of need, a chemical operation should be used to neutralize the asidic value. Before usage, the trap cap should be filled with water. The condensing water discharge system should be cleaned and checked in periodic maintenance.
- If any conflict is seen according to general warnings, the quarantee will be obsolute.

## 1.2. Place Selections

- The possible places where the appliance can be installaed are seen on **Drawings 1.2.1 ve 1.2.2.**

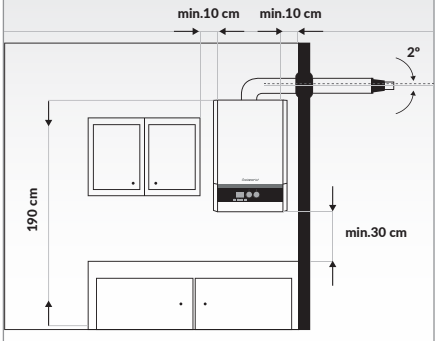
**Drawing 1.2.1**

**The Critical Dimensions to the Installation of the Product.**




**Drawing 1.2.2**

**The Wall and The Chimney's Installation Dimensions of The Product**




**Minimum Distances Are Below As CM**

**A -** Under a window _____ **60 cm**
**B -** Under any aeration places _ **60 cm**
**C -** Under rain system _____ **30 cm**
**D -** Under balcony _____ **30 cm**
**E -** Near to window _____ **40 cm**
**F -** Near to aeration places ___ **60 cm**
**G -** Near any vertical/ horizontal pipes _____ **60 cm**
**H -** From the corner of building **30 cm**
**İ -** From inlet corners _____ **100 cm**
**J -** From floor _____ **180 cm**
**K -** The vertical distance betwen 2 chimney _____ **150 cm**
**L -** The horizontal distance between 2 chimney _____ **100 cm**

- The boiler can not be installed to open balcony, on the chimney holes, through aeration halls.
- The max. natural wing speed is 10 m/s, for chimney outlets.
- There should be 100 mm gab on the sides, 200 mm gab on bottom and top if installed to a gardrobe.
- There should be min. 100 mm from the walls and side and front surfaces of the boiler as hot areas should be cared.
- There should be min. 500 mm clearence from inflamable materials.
- The maintenance which includes the cleaning of the boiler (cleaning of inside dusts, fan motor, heat exchanger fins, water filters) is adviced to be done by annually with the Centrometal authorised services.

## 1.3. Chimney Connection

- The appliance is a C3 type appliance with hermetic flue systems. It can be used as B3 type under condition of **Drawing 1.3.1.** The room must be 1 m³ more for each 1 kW capacity and there should be sufficient aerations.

**Drawing 1.3.1**

**The Room At The Connection B3 Type**

- A standart flue kit with 800 mm length is given with the boiler. But also, different flue connecti ons as shown on **Drawing 1.3.2-1.3.3 and 1.3.4.** The given length on **Drawing 1.3.2-1.3.3 and 1.3.4** are gross lengths Please check identical length table for net valves.

Coaxial Length Table

| | Coaxial 60/100 | Coaxial 80/125 |
|---|---|---|
| Maximum Length | 6 m | 20 m |
| Identical Length For 90° bending | 1 m | 0.5 m |
| Identical Length For 45° bending | 0.5 m | 0.25 m |

Seperate Chimney Systems

| GazTEC | |
|---|---|
| Maximum Length | 60 m |

Identical Length For Seperate Chimney Systems

| | | | Losses | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Fresh Air | Flue | |
| | | | | Vertical | Horizontal |
| Ø 80 | Pipe | 1 m | 1 | 1,6 | 2 |
| | Bending | 45° | 1,2 | 1,8 | |
| | | 90° | 1,5 | 2 | |
| | | 90° Test | 1,5 | 2 | |

**Drawing 1.3.2**

**Max. Equivalent Distance: 6 m**

**(Coaxial 60/100 Ø)**

**Drawing 1.3.3**

**Max. Equivalent Distance: 15 m**

**(Seperate 80 Ø)**

### Drawing 1.3.4

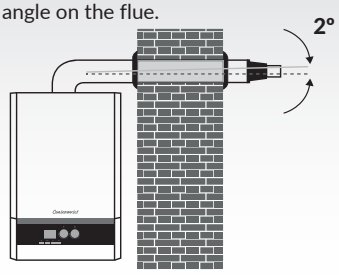
**Max. Equivalent Distance : 20 m**

**(Coaxial 80/125 Ø)**

### Drawing 1.3.5

**Flue Pipe**

There should be 2° positive angle on the flue.



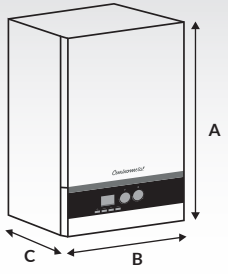

## 1.4. Product Definitions

- The product is a premix condensing boiler with app. %108 efficiency on suitable condition.

| Dimensions (mm) | A | B | C | Net Weight(kg) |
|---|---|---|---|---|
| Centrometal GasTec 20 kW | 600 | 400 | 320 | 28,5 |
| Centrometal GasTec 24 kW | 600 | 400 | 320 | 29 |
| Centrometal GasTec 35 kW | 600 | 400 | 320 | 31,5 |

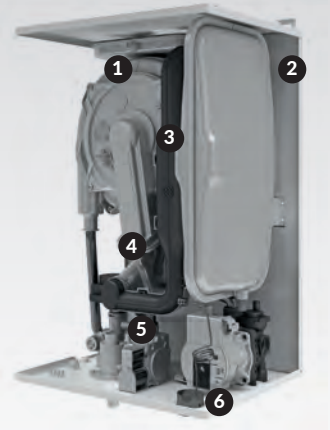
### Drawing 1.4.1

**The Product Dimensions**




### Drawing 1.4.2

**The Product Design**

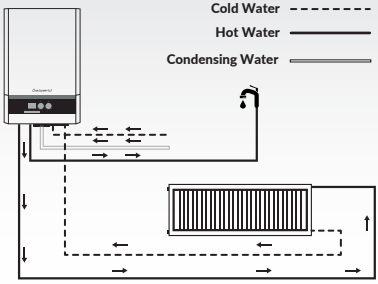



1. New Stainless AISI Condensing Steel Heat Exchanger
2. Expansion Vessel
3. Silencer
4. New Burner Fan Motor Application
5. Pump
6. Hydrolic System

## 1.5. Installation System

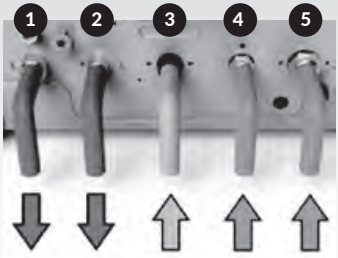
**Drawing 1.5.1**

**The Scheme of Assembly Plumbing**




**Drawing 1.5.2**

**The Scheme of Connections**




**1-** Central heating system flow line (CH) ¾"
**2-** Domestic Heating Water flow line ( DHW) ½"
**3-** Gas inlet ¾"
**4-** Cold Water inlet line (DHW) ½"
**5-** Central Heating return line (CH) ¾"

A condensing water with 3.1 pH acidity valve in max capacity occurs due to natural gas burning.

The accessory trap should be connected to the drainage with a suitable way.

The trap cover should be filled with water direetly or via boiler flue outlet before usage.

Please check installation inlets if there are

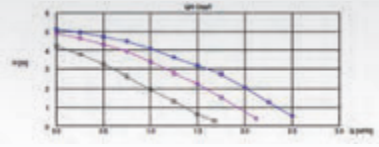
**1-** CH inlet and outlet fer ¾ tab and filter

**2-** DHW inlet for ½ tab and filter

**3-** Gas inlet for ¾ tab

**Drawing 1.5.2**

**The Product Connections**



Pump Characteristic of The Boiler

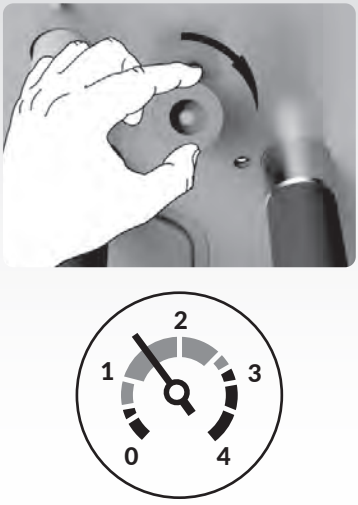
- The pump capacity should be adjusted depending on the overall pressure of installation to degrease the noises on the installations by the Centrometal authorised services.

## 1.6. Usage of The Boiler

- Please fill the central heating system of boiler by opening the tab below until 1.5 bar pressure.

**Drawing 1.6.1**

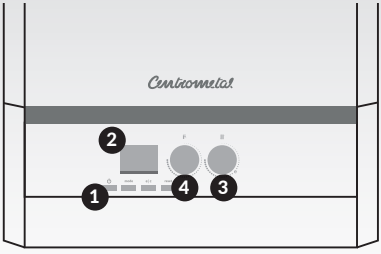
**Filling Water**




- The appliance may work until 0,5 bar with warnings and than closes under 0,3 bar. If above 3 bars, some water can be released from PRV. Please check all purgers in order to release any air in the systems and follow for 2 days after commusionning
- The interface is given on **Drawing 1.6.3**

**Drawing 1.6.2**

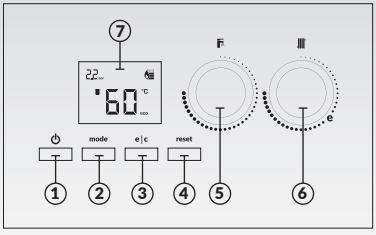
**The Product Usage and Interfaces**




1. Keypad Operated Unit
2. Digital Display LCD
3. Central Heating Setting
4. Domestic Hot Water Setting

**Drawing 1.6.3**

**The Product Interface**

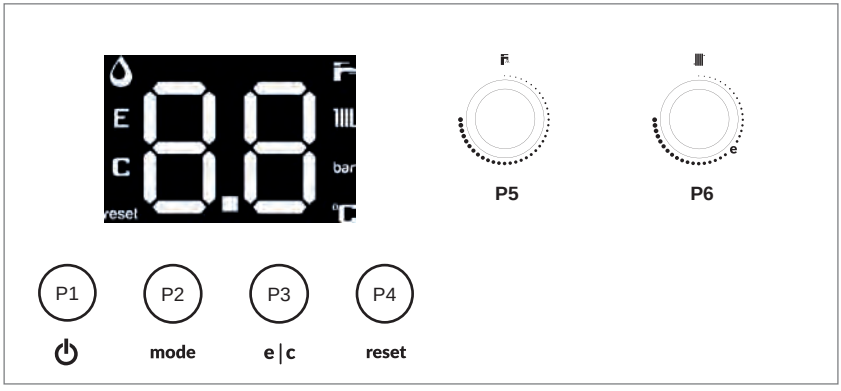



1. ⏻ On/Off
2. **mode** Mode
3. **e|c** Eco/Comfort
4. **reset** Reset
5. Domestic Hot Water Temperature Adjustment
6. Central Heating Temperature Adjustment
7. ▭ LCD Display

## Drawing 1.6.4

## The Interface's Functions

| KNOB | | Main Function |
|---|---|---|
| ⏻ | On/Off | - Changes working mode between Standby and Heating |
| mode | Mode | - Changes the mode between winter and summer |
| e \| c | Eco / Comfort | -Changes between Eco and Comfort |
| reset | Reset | - Resets the lockout in heating mode |
| | DHW Knob | - Adjusts desired DHW Set point |
| | CH Knob | - Adjusts desired CH Set point |

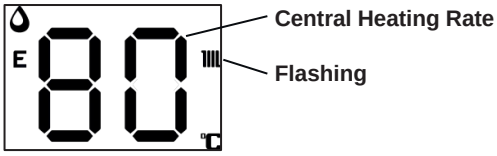


### Central Heating Setting

CH Set Temperature can be adjusted by CH knob (P6) within the CH set range. Radiator symbol is flashed and set value is displayed on LCD during the adjustment. Adjusted set temperature is displayed for 5 more seconds after last button press and display returns back to normal display mode.

## Drawing 1.6.6.

### Central Heating Setting

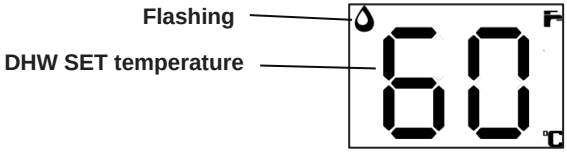



### Domestic Hot Water Setting

DHW Set Temperature can be adjusted by DHW knob (P5) within the DHW set range. Shower symbol is flashed and set value is displayed on LCD during the adjustment. Adjusted set temperature is displayed for 5 more seconds after last button press and display returns back to normal display mode.

## Drawing 1.6.6

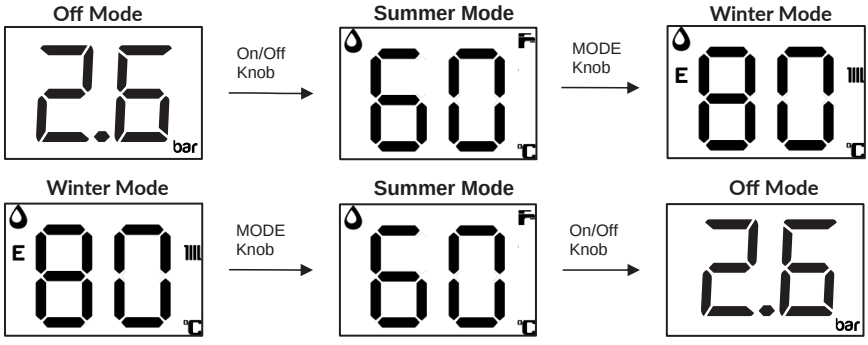
### Domestic Hot Water Setting



## Mode Setting

Device mode can be selected between Off and ON by pressing ON/OFFbutton. Boiler mode can be selected between WINTER and SUMMER modes by pressing MODE button.

## Drawing 1.6.7



- If the appliance is **OFF** position, Only – sign is seen on LCD and backlight becomes off. When appliance is On position, backlight becomes also On and the sign of radiator and tab is seen on the screen.
- When the appliance is required to adjust on winter position by turning CH knob, backlight firstly becomes on and the temperature signal starts to flashing. When the required temperature adjusted, the value is recorded in 5 sec and backlight again becomes off. The actual temperature will change itself without lighting.
- When DHW temperature is required to adjust on summer or winter position, it can be done by turning DHW knob. The backlight becomes on and also temperature signal flashes. When the required temperature is reached, it is recorded in 5 sec and backlight becomes off again. The actual temperature will change itself without lighting.
- When pressed to **Mode** button, the appliance passes to summer position. Only tab figure is shown in the screen whilst radiator signal is off. Only DHW temperature can be adjusted in this position
- When pressed to **e/c** button, the appliance will work on economic mode or comfort mode. If it is on economic mode, the appliance will work on low consumption mode and reaches the required temperature slowly by using intelligent heating function and following the returned temperature.
  If it is on comfort mode, the appliance works on maximum power fastly to reach the needed temperature. The default value is economy mode.

- When the appliance is blocked due to a nonconformity case, **reset** light becomes on. This can be removed by pressing to **reset** button.
- When the appliance starts to gas usage and burner is on, a figure of is seen on the screen.
- When the CH water system pressure degreases or increases as abnormal way, the pressure value and bar sign is seen. This will not happen if the pressure is 0.5-3.0 bar which is normal case.

## 1.7. Failures and Warnings

| Failure Type | Description | Failure Code |
|---|---|---|
| **Ionization error** | If there are 3 consecutive flame errors when Gas Type is selected as NG or 1 flame error when Gas Type is selected as LPG, this lockout is given. RESET action is required in order to reset the failure. | **E01** |
| **CH flow NTC probe error** | If CH flow NTC probe is open or short circuit, or it is damaged this error is given. Both DHW and CH demand is stopped during this error. Normal operation is restarted when error is disappeared. | **E03** |
| **DHW NTC probe error** | If DHW NTC probe is open or short circuit, or it is damaged this warning is given. Normal operation is started when error is disappeared.<br>This warning is given but the device works with CH NTC probe temperature during DHW operation. | **E04** |
| **CH Flow NTC over temperature** | If temperature of CH Flow NTC probe is higher than 95°C this error is given, when temperature decreases to 85°C, normal operation is started automatically. | **E06** |
| **Low Water Pressure** | **Water pressure sensor configuration**<br>If water pressure is <= 0.4bar this error is given.<br>If water pressure is >= 1.0bar error is cleared automatically.<br><br>**Water pressure switch configuration**<br>If water pressure switch contacts are opened for 3 seconds; this failure is given. Failure is cleared automatically if the contacts are closed. | **E08** |
| **Safety thermostat open** | If safety thermostat is opened for 3 sec this lockout is given. Safety thermostat should be closed and RESET action is required in order to reset the failure. | **E09** |
| **High Water Pressure** | Available only in water Pressure Sensor configuration. If water pressure is >=3.5bar this error is given.<br>If water pressure is <=3.0bar error is cleared automatically. | **E10** |

## 1.7. Failures and Warnings

| Failure Type | Description | Failure Code |
|---|---|---|
| **Flue Gas NTC probe error** | If there is a problem in Flue Gas NTC probe (open/short circuit) this error is given. Both DHW and CH demand is stopped during this error. Normal operation is restarted when error is disappeared. This error is given only if A53 is selected as flue gas temperature sensor available. | **E17** |
| **CH Return NTC probe error** | If there is a problem in CH Return NTC probe (open/short circuit) this error is given. Normal operation is started when error is disappeared. | **E24** |
| **Freeze Failure** | If CH temperature probe measures below 1°C for 10 seconds, this error is given. Burner is stopped. Pump is not activated. If the temperature increases to 3°C, normal operation is started automatically. | **E25** |
| **Fan Encoder Signal Missing Lockout** | If the fan is ON and no signal is received from fan encoder for 5 seconds, this lockout is given. RESET is required to reset the lockout. | **E30** |
| **Fan Encoder Signal Out of Range Lockout** | If measured RPM is different from target RPM by a defined range for 60 seconds, this lockout is given. RESET is required to reset the lockout. | **E40** |
| **False Flame Error** | If a false flame is detected at least for 10 seconds while the burner is OFF, this error is given. In this 10 seconds time, the operation does not go on, operation waits for the flame signal being off to continue burner switching on. If the flame signal is off at least for 1 sec, normal operation restarts. | **E41** |
| **Ionization Component Error** | If the flame detection signal is out of range for 15 seconds this error is given. If the flame detection signal is in normal range for 2 seconds, normal operation restarts. | **E42** |
| **Gas Valve Feedback** | In case of an error related with Gas Valve drive and feedback check circuitry, this failure is given. RESET is required in order to reset the failure. | **E44** |

- When any error code of your product appears, please follow the table above.

- Make sure that gas is supplied to your product and if necessary, contact your nearest Centrometal authorized service.
- Do not interfere with your product other than Centrometal authorized service, change parameters etc. Please note that in these cases, your product will be out of warranty.

## 1.7.1 Technical Features

| Technical Features | Unit | Centrometal GasTec 20kW | Centrometal GasTec 24kW | Centrometal GasTec 35kW |
|---|---|---|---|---|
| **Central Heating System** | | | | |
| Maximum heat imput | kW | 20,1 | 25 | 27,5 |
| Minimum heat input | kW | 7,5 | 7,5 | 8,5 |
| Maximum heat output (80/60) | kW | 19,7 | 24,5 | 26,9 |
| Minimum heat output (80/60) | kW | 7,65 | 7,65 | 8,7 |
| Minimum heat output (30/50) | kW | 21,1 | 26,2 | 28,8 |
| Minimum heat output (30/50) | kW | 8,1 | 8,1 | 9,2 |
| Efficiency class (92/42 EEC) | | A | A | A |
| Central heating system temperatures | °C | 30-85 | 30-85 | 30-85 |
| Maximum central heating pressure | bar | 3 | 3 | 3 |
| Gas Inlet Pressure (H ve P) | mbar | 20-37 | 20-37 | 20-37 |
| Expansion vessel capacity | Lt. | 8 | 8 | 8 |
| NOX class | | 6 | 6 | 6 |
| Condensing water dsicharge (30/50 °C Max) | l/m | 1,3 | 1,5 | 1,8 |
| Pump type | | 15/65 | 15/65 | 15/65 |
| Gas category | | II2H3+ | II2H3+ | II2H3+ |
| **Sanitary system** | | | | |
| Maximum heat output | kW | 23,7 | 27,5 | 35,7 |
| Specific flow (dT=30 °C) | L/min. | 16,1 | 19,0 | 21,4 |
| Minimum water flow rate | Lt | 2 | 2 | 2 |
| Working temperatures | °C | 30-65 | 30-65 | 30-65 |
| Maximum water pressure | bar | 8 | 8 | 8 |
| Minimum water pressure | bar | 0,5 | 0,5 | 0,5 |
| Average temperature of flue | °C | 55 | 55 | 55 |
| **Electrical features** | | | | |
| Electrical voltage | | 220-240 V 50Hz | | |
| IP class | | IPX4D | | |
| Electrical maxpower | W | 95 | | |
| **Chimney systems** | | | | |
| Flue types | | C13 - C23 - C33 - C43 - C53 - B3 | | |
| Vertical length of flue | m | 20 | 20 | 20 |
| Horizontal length of flue | m | 6 | 6 | 6 |
| Chimney outlet | mm | 60/100 | 60/100 | 60/100 |
| Standard flue length | m | 0,8 | 0,8 | 0,8 |
| **Dimensions** | | | | |
| Dimensions (W x H x D) | mm | 400 x 600 x 320 | 400 x 600 x 320 | 400 x 600 x 320 |
| Net Weight | kg | 28,5 | 29 | 31,5 |

## 1.7.2 Adjustment of The Boiler

| $CO_2$ –% | Centrometal GasTec 20kW | Centrometal GasTec 24kW | Centrometal GasTec 35kW |
|---|---|---|---|
| Maximum capacity | 8.5- 9.2 | 8.5- 9.2 | 8.5-9.2 |
| Minimum capacity | 8.5-9.4 | 8.5-9.4 | 8.5-9.2 |

Only for 2H gas family (Natural gases) where the inlet pressure is 20 mbar under standart conditions.Adjustment should be done according to service manual by Centrometal authorised services.

## 1.8. Safety systems

The appliance is installed with safety systems as below

- Defrost function
- Pump actiblockage function
- 3 way valve antiblockage function
- Flame control by ionization function
- Overheating safety function
- Water pressure abnormal safety function for low and extreme pressures
- Pressure relief valve for over pressures
- Safety function on gas valve
- Safety function on PCB for lower or extreme voltages
- Chimney safety sensor
- Discharge water safety system

## 1.9. Maintenance

It is strictly advised to make a maintenance annually by authorised Centrometal services for standard performance of the appliance.

## 2.0. Cautions

**Water connections**

In case of over pressures on CH systems, the relief valve will discharge some amount of water to degrease the pressure, it is advised to connect this discharge point to a discharge point.

Centrometal will not be responsible for any nonconformities coming from this discharged water in the house.

Before starting to installations, please check all connections are done accordingly, cleaned and suitable to correct gas type.

### Gas Connections

According to the relevant requlations, the gas inlet should be done by using fiexible ¾'' pipe and a gas tab. Please make sure that all connections are sealed well and correctly done.

### Electric Connections

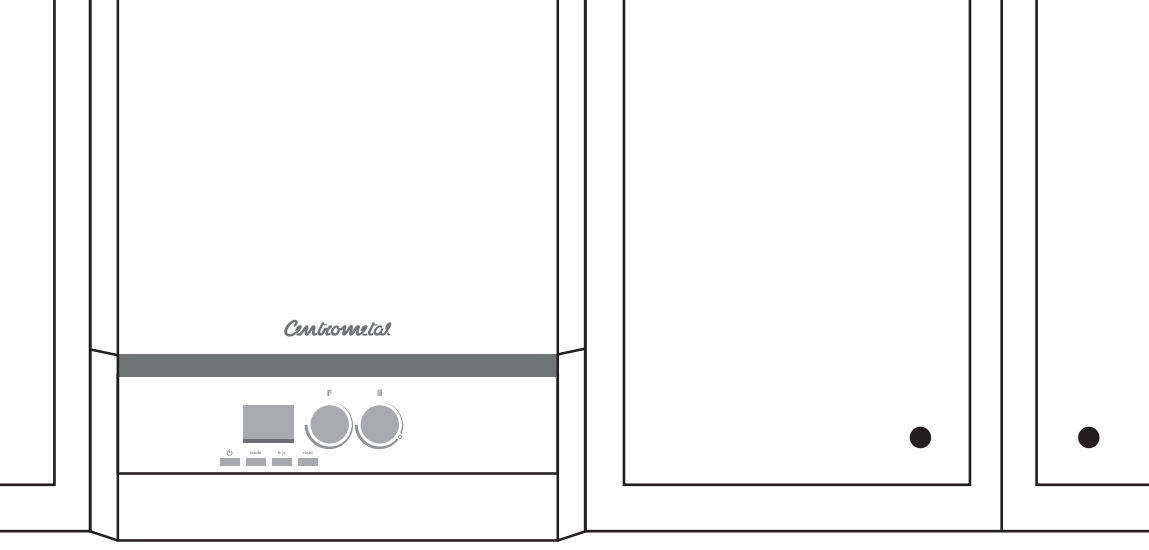
The appliance should be connected to the ground according to the relevant regulations. This should be checked by authorixd person. Centrometal will not be responsible for any cases due to this unsuitable groundings. The appliance has Y type cable connection. A on/off button with max clearance 3 mm and a automat with max 3 A should be connected to electric feeding system.
The poles of electric connection as phase  brown, notr blue and grounding yellow/green should be cared.

### Room Thermostat

No electric connection should be done to room thermostat. Any high coltage connection may cause to fail of it. Don't also feed the appliance via this thermostat and only use a battery.

### Chimney Connections

The appliance is a sealed boiler as fan flue hermetic type. The fresh air inlet and flue gas outlet both should be connected to the shimney system.
The appliance is approved for different chimney connections as given on user manual. But, relevant regulations are valid and make limitation for those usages. Please check all those regulations and follow on installations. Please also follow all fresh air inlet requirements given on the document for minimum clearance distances.




**Centrometal d.o.o.**
Glavna 12, 40306 Macinec, Hrvatska
**T:** +385 40 372 600 **F:** +385 40 372 611
**www.centrometal.hr**

Customer Service
**+385 40 372 622**